

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1992/93**

**April 1993**

**FPB 231 Fisiologi Sistemik II**

**Masa: (3 jam)**

-----

Kertas ini mengandungi **ENAM** (6) soalan dan 13 muka surat yang bertaip.

Jawab **LIMA** (5) soalan sahaja.

Soalan 1 adalah wajib dan mesti dijawab di atas borang komputer yang disediakan.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

ANGKA GILIRAN: .....

1. Soalan Pilihan Berganda. Jawab semua soalan dengan menghitamkan pada borang komputer di ruang-ruang yang dikhaskan bertentangan dengan jawapan atau pernyataan yang BETUL ATAU PALING SESUAI bagi sesuatu soalan. Hanya SATU jawapan/pernyataan sahaja yang betul atau paling sesuai bagi tiap-tiap soalan. Sebahagian markah akan ditolak bagi jawapan yang salah.

Sila hitamkan 06 untuk kod Pusat Pengajian.

- (1). Sel pengatur gerak jantung yang mempunyai ritma terpanjang sekali terletak di

- .... (A) atrium kiri
- .... (B) nodus atrio ventrikel
- .... (C) nodus sino-atrium
- .... (D) gentian Purkinje

- (2). Ketika sistole ventrikel

- .... (A) tekanan di ventrikel lebih rendah daripada tekanan di atrium
- .... (B) injap atrio ventrikel terbuka
- .... (C) injap semilunar terbuka
- .... (D) fasa ejeksi mengambil masa selama 50 msaat

...3/-

ANGKA GILIRAN: .....

- (3). Yang mana di antara pasangan berikut tentang elektro-kardiogram adalah benar?
- .... (A) jarak PR - tempoh di antara permulaan depolarisasi atrium dan permulaan repolarisasi ventrikel
  - .... (B) gelombang P - depolarisasi atrium dan repolarisasi ventrikel
  - .... (C) kompleks QRS - depolarisasi ventrikel dan repolarisasi atrium
  - .... (D) gelombang T - repolarisasi ventrikel dan depolarisasi atrium
- (4). Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?
- .... (A) Hipokalemia mengurangkan konduktans natrium
  - .... (B) Hiperkalsemia menyebabkan kesan inotropik negatif
  - .... (C) Vagolisis menyebabkan kesan kronotropik negatif
  - .... (D) Simpatomimetik mengurangkan keautomatikan tapak ektopik
- (5). Yang mana di antara pernyataan berikut tentang fibrilasi atrium adalah benar?
- (i) Kadar jantung 220-350 denyut seminit.
  - (ii) Ketiadaan denyut periferi.
  - (iii) Keluaran jantung adalah sifar.
  - .... (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar
  - .... (B) Jika (i) dan (iii) adalah benar
  - .... (C) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
  - .... (D) Jika semua adalah benar

ANGKA GILIRAN: .....

- (6). Sumber utama tenaga bagi jantung seorang subjek sihat sewaktu rehat dan berpuasa ialah
- .... (A) glukosa
  - .... (B) asid lemak bebas
  - .... (C) laktat dan piruvat
  - .... (D) polipeptida
- (7). Pernafasan dalam terdiri daripada proses berikut kecuali
- .... (A) penggunaan oksigen dan pengeluaran karbon dioksida oleh tisu
  - .... (B) pengangkutan oksigen dan karbon dioksida oleh darah
  - .... (C) penyerapan gas dari darah ke tisu
  - .... (D) penyerapan gas dari alveolus ke darah
- (8). Saraf yang menyarafi diafragma dinamakan saraf
- .... (A) frenik
  - .... (B) intekosta
  - .... (C) glossofarings
  - .... (D) hipoglosal

...5/-

ANGKA GILIRAN: .....

- (9). Gandingan karbon monoksida dengan hemoglobin menghasilkan
- .... (A) karbaminohemoglobin
  - .... (B) sianohemoglobin
  - .... (C) methemoglobin
  - .... (D) karboksihemoglobin
- (10). Faktor terpenting yang mengawalatur aktiviti pusat pernafasan ialah
- .... (A)  $pO_2$
  - .... (B)  $pCO_2$
  - .... (C) suhu
  - .... (D) hormon
- (11). Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?  
Rangsangan saraf simpatetik menyebabkan
- (i) otot siliari mata mengkontraksi.
  - (ii) kadar jantung meningkat.
  - (iii) arteriol kelenjar liur mengkonstriksi.
- .... (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar
  - .... (B) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
  - .... (C) Jika (i) dan (iii) adalah benar
  - .... (D) Jika semua adalah benar

...6/-

ANGKA GILIRAN: .....

(12). Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?  
Rangsangan saraf parasimpatetik menyebabkan

- (i) otot bronkus mengkontraksi.
- (ii) arteriol koronari mendilatasi.
- (iii) rembesan kelenjar liur meningkat.

- .... (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- .... (B) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
- .... (C) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- .... (D) Jika semua adalah benar

(13). Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?  
Pengaktifan reseptor alfa menyebabkan

- (i) konstriksi pembuluh darah, terutamanya di kulit, ginjal dan trek gastrousus.
- (ii) peningkatan kadar jantung.
- (iii) lebih mudah dilakukan oleh NA daripada adrenalina.

- .... (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- .... (B) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
- .... (C) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- .... (D) Jika semua adalah benar

...7/-

ANGKA GILIRAN: .....

(14). Yang mana di antara pernyataan berikut tentang sistem saraf autonomik adalah benar?

- (i) Aktiviti sistem saraf autonomik adalah di luar kawalan sistem saraf pusat.
- (ii) Pusat kardiovaskular terletak di dalam hipotalamus.
- (iii) Sebilangan besar neuron ke pembuluh darah hanya aktif apabila pusat kardiovaskular aktif.

- .... (A) Jika (i) adalah benar
- .... (B) Jika (ii) adalah benar
- .... (C) Jika (iii) adalah benar
- .... (D) Jika tiada jawapan yang benar

(15). Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?

- .... (A) Atropine menyekat tindakan nikotinic asetilkolina di organ efektor autonomik.
- .... (B) Muscarine ialah satu agen farmakologi yang meniru tindakan asetilkolina di sinaps di antara neuron preganglionik dan postganglionik sistem saraf autonomik.
- .... (C) Kesan adrenalina terhadap reseptor alfa dan beta adalah lebih kurang sama.
- .... (D) Gabungan zat penghantar autonomik dengan reseptor membran sel menyebabkan depolarisasi sahaja.

...8/-

ANGKA GILIRAN: .....

(16). Yang mana di antara pernyataan berikut tidak benar?  
Fungsi tubul renal normal merangkumi

- .... (A) pembentukan amonia
- .... (B) penyerapan semula lebih kurang 50% air turasan glomerulus.
- .... (C) penyerapan semula kesemua glukosa di dalam turasan glomerulus
- .... (D) pembentukan bikarbonat

(17). Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?  
Di dalam ginjal

- .... (A) setengah daripada plasma yang mengalir ke kapilari-kapilari glomerulus diturunkan ke dalam tubul
- .... (B) semua natrium yang masuk ke dalam turasan glomerulus biasanya diserap semula di tubul proksimal
- .... (C) asidemia menyebabkan peningkatan sintesis amonia di dalam sel-sel tubul
- .... (D) mekanisme lawan arus menyebabkan bendalir tubul mempunyai osmolariti yang lebih tinggi daripada plasma apabila meninggalkan liku Henle

...9/-



ANGKA GILIRAN: .....

(18). Yang mana di antara pernyataan berikut tentang fungsi renal adalah benar?

- (i) klearans plasma renal sesuatu zat ialah isipadu plasma yang mengandungi amaun zat yang terdapat di dalam kencing setiap minit.
- (ii) klearans inulin ialah isipadu turasan glomerulus yang dihasilkan setiap minit.
- (iii) kemungkinan ada yang osmolariti kencing lebih tinggi daripada osmolariti bendalir interstitial di hujung papila medula renal.

- .... (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- .... (B) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
- .... (C) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- .... (D) Jika semua adalah benar

(19). Yang mana di antara pernyataan berikut tentang mekanisme pemekatan kencing adalah benar?

- (i) Kencing yang memasuki anggota menurun liku Henle adalah kira-kira isotonik dengan plasma arteri.
- (ii) Anggota menurun liku Henle adalah sangat telap terhadap elektrolit.
- (iii) Bendalir tubul di dalam segmen nipis anggota menaik adalah kira-kira isotonik dengan plasma arteri.

- .... (A) Jika (i) adalah benar
- .... (B) Jika (ii) adalah benar
- .... (C) Jika (iii) adalah benar
- .... (D) Jika tiada jawapan yang benar

...10/-

ANGKA GILIRAN: .....

(20). Yang mana di antara pernyataan berikut tentang tubul renal adalah benar?

- (i) Di hujung liku Henle di dalam medula renal, osmolariti kandungan tubul adalah beberapa kali osmolariti turasan glomerulus.
- (ii) Dinding anggota menaik liku Henle adalah sangat telap terhadap air.
- (iii) Kepekatan kreatina di dalam bendalir tubul bertambah mengikut jarak di sepanjang tubul.

- .... (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- .... (B) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
- .... (C) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- .... (D) Jika semua adalah benar

(20 markah)

...11/-

2. (i) Bincangkan jenis serta punca (etiologi) hipertensi. Apakah kesan kronik hipertensi?

(5 markah)

- (ii) Bagaimanakah ginjal bertindak balas terhadap pengurangan bekalan darah yang dialaminya? Bincangkan dengan terperinci dan lakarkan satu gambarajah ringkas tindak balas ini.

(5 markah)

- (iii) Berikan definisi istilah berikut:

apneusis, atelektasis, infarksi miokardium, arteriosklerosis.

(4 markah)

- (iv) Beberapa parameter digunakan untuk menerangkan komponen kapasiti maksimum paru-paru. Terangkan parameter-parameter tersebut dan lakarkan satu skema ringkas untuk merumuskan jawapan anda.

(6 markah)

3. (i) Keluk penceraian oksigen menerangkan tentang hubungkait di antara afiniti oksigen terhadap hemoglobin. Lakarkan keluk tersebut dan bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

(8 markah)

- (ii) Bincangkan mekanisme pengangkutan karbon dioksida oleh hemoglobin.

(6 markah)

- (iii) Bagaimanakah sistem peredaran pranatal berbeza daripada postnatal? Huraikan apa yang berlaku semasa seorang bayi yang baru dilahirkan menyedut (inspirasi) udara buat kali pertama.

(6 markah)

4. I. (a) Bincangkan bahaya yang mungkin dihadapi oleh

- (i) penyelam laut dalam
- (ii) pendaki gunung tinggi

dari segi pernafasan

(5 markah)

- (b) Tuliskan nota ringkas tentang

- (i) SIDS
- (ii) EDRF

(5 markah)

II. (a) Nyatakan tindakan sistem saraf autonomik terhadap

- (i) saiz pupil
- (ii) bronkus
- (iii) trek panghadaman
- (iv) kelenjar liur, dan
- (v) kelenjar peluh

(5 markah)

(b) Tuliskan nota ringkas tentang Kadar Turasan Glomerulus (GFR).

(5 markah)

5. Bincangkan fungsi renal dalam kawalaturan

- (a) kepekatan osmosis
- (b) kumuhan elektrolit, dan
- (c) pH

(20 markah)

6. Bincangkan peranan korda spina, medula oblongata dan hipotalamus dalam kawalan sistem saraf autonomik.

(20 markah)